

受領書

JP2005

2006

平成17年11月9日

特許庁長官

識別番号

100104215

氏名(名称)

大森 純一

様

以下の書類を受領しました。

| 項番 | 書類名 | 整理番号 | 受付番号 | 提出日 | 出願番号通知(事件の表示) |
|----|------|----------|-------------|----------|-------------------------|
| 1 | 国際出願 | 05DPCT05 | 50502042176 | 平17.11.9 | PCT/JP2005/ 20523 以上 |

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

| | | |
|--------|--|--|
| 0 | 受理官庁記入欄 | |
| 0-1 | 国際出願番号 | |
| 0-2 | 国際出願日 | |
| 0-3 | (受付印) | |
| 0-4 | 様式 PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 | |
| 0-4-1 | 右記によって作成された。 | JPO-PAS 0330 |
| 0-5 | 申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。 | |
| 0-6 | 出願人によって指定された受理官庁 | 日本国特許庁 (R0/JP) |
| 0-7 | 出願人又は代理人の書類記号 | 05DPCT05 |
| I | 発明の名称 | 容器 |
| II | 出願人 | |
| II-1 | この欄に記載した者は | 出願人である (applicant only) |
| II-2 | 右の指定国についての出願人である。 | 米国を除く全ての指定国 (all designated States except US) |
| II-4ja | 名称 | 株式会社豊栄商会 |
| II-4en | Name: | HOEI SHOKAI CO., LTD. |
| II-5ja | あて名 | 4730932 日本国 |
| II-5en | Address: | 愛知県豊田市堤町寺池 6 6 番地 66, Teraike, Tsutsumi-cho, Toyota-shi Aichi 4730932 Japan |
| II-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| II-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| II-8 | 電話番号 | 0565-52-5011 |
| II-9 | ファクシミリ番号 | 0565-53-1264 |

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

| | | |
|-----------|--|--|
| III-1 | その他の出願人又は発明者 | 出願人及び発明者である (applicant and inventor) 米国のみ (US only) 水野 等 MIZUNO, Hitoshi 4730932 日本国 愛知県豊田市堤町寺池 6 6 番地 株式会社豊栄商会内 c/o HOEI SHOKAI CO., LTD., 66, Teraike, Tsutsumi-cho, Toyota-shi Aichi 4730932 Japan 日本国 JP 日本国 JP |
| III-1-1 | この欄に記載した者は | |
| III-1-2 | 右の指定国についての出願人である。 | |
| III-1-4ja | 氏名(姓名) | |
| III-1-4en | Name (LAST, First): | |
| III-1-5ja | あて名 | |
| III-1-5en | Address: | |
| III-1-6 | 国籍(国名) | 日本国 JP |
| III-1-7 | 住所(国名) | 日本国 JP |
| IV-1 | 代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。 | 代理人 (agent) 大森 純一 OMORI, Junichi 1070062 日本国 東京都港区南青山 2-13-7 マトリス 4 F 4th Floor, Matrice Bldg., 2-13-7, Minamiaoyama, Minato-ku Tokyo 1070062 Japan 03-5412-0315 03-5412-0316 mail@omori-yaguchi.com 100104215 |
| IV-1-1ja | 氏名(姓名) | |
| IV-1-1en | Name (LAST, First): | |
| IV-1-2ja | あて名 | |
| IV-1-2en | Address: | |
| IV-1-3 | 電話番号 | |
| IV-1-4 | ファクシミリ番号 | |
| IV-1-5 | 電子メール | |
| IV-1-6 | 代理人登録番号 | |
| V | 国の指定 | |
| V-1 | この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で拘束される全てのPCT締約国を指定し、取得しうるあらゆる種類の保護を求め、及び該当する場合には広域と国内特許の両方を求める国際出願となる。 | |
| VI-1 | 先の国内出願に基づく優先権主張 | 2005年 02月 28日 (28.02.2005) 2005-052898 日本国 JP |
| VI-1-1 | 出願日 | |
| VI-1-2 | 出願番号 | |
| VI-1-3 | 国名 | |
| VI-2 | 優先権証明書送付の請求 上記の先の出願のうち、右記の番号のものについては、出願書類の認証謄本を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁に対して請求している。 | VI-1 |
| VII-1 | 特定された国際調査機関(ISA) | 日本国特許庁 (ISA/JP) |

特許協力条約に基づく国際出願願書

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)

| | | | |
|--------|-------------------------------------|-------------|------------|
| VIII | 申立て | 申立て数 | |
| VIII-1 | 発明者の特定に関する申立て | — | |
| VIII-2 | 出願し及び特許を与えられる国際出願日における出願人の資格に関する申立て | — | |
| VIII-3 | 先の出願の優先権を主張する国際出願日における出願人の資格に関する申立て | — | |
| VIII-4 | 発明者である旨の申立て(米国を指定国とする場合) | — | |
| VIII-5 | 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て | — | |
| IX | 照合欄 | 用紙の枚数 | 添付された電子データ |
| IX-1 | 願書(申立てを含む) | 3 | ✓ |
| IX-2 | 明細書 | 11 | ✓ |
| IX-3 | 請求の範囲 | 2 | ✓ |
| IX-4 | 要約 | 1 | ✓ |
| IX-5 | 図面 | 6 | ✓ |
| IX-7 | 合計 | 23 | |
| | 添付書類 | 添付 | 添付された電子データ |
| IX-8 | 手数料計算用紙 | — | ✓ |
| IX-17 | PCT-SAFE 電子出願 | — | — |
| IX-19 | 要約書とともに提示する図の番号 | 1 | |
| IX-20 | 国際出願の使用言語名 | 日本語 | |
| X-1 | 出願人、代理人又は代表者の記名押印 | /100104215/ | |
| X-1-1 | 氏名(姓名) | 大森 純一 | |
| X-1-2 | 署名者の氏名 | | |
| X-1-3 | 権限 | | |

受理官庁記入欄

| | | |
|--------|--|--------|
| 10-1 | 国際出願として提出された書類の実際の受理の日 | |
| 10-2 | 図面 | |
| 10-2-1 | 受理された | |
| 10-2-2 | 不足図面がある | |
| 10-3 | 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日) | |
| 10-4 | 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日 | |
| 10-5 | 出願人により特定された国際調査機関 | ISA/JP |
| 10-6 | 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない | |

国際事務局記入欄

| | | |
|------|-----------|--|
| 11-1 | 記録原本の受理の日 | |
|------|-----------|--|

PCT手数料計算用紙(願書付属書)

紙面による写し(注意 電子データが原本となります)
 [この用紙は、国際出願の一部を構成せず、国際出願の用紙の枚数に算入しない]

| | | | | |
|---------|---|--|----------|--|
| 0 | 受理官庁記入欄 | | | |
| 0-1 | 国際出願番号 | | | |
| 0-2 | 受理官庁の日付印 | | | |
| 0-4 | 様式 PCT/RO/101(付属書) | | | |
| 0-4-1 | このPCT手数料計算用紙は、 右記によって作成された。 | JP0-PAS 0330 | | |
| 0-9 | 出願人又は代理人の書類記号 | 05DPCT05 | | |
| 2 | 出願人 | 株式会社豊栄商会 | | |
| 12 | 所定の手数料の計算 | 金額/係数 | 小計 (JPY) | |
| 12-1 | 送付手数料 T | ⇒ | 13000 | |
| 12-2 | 調査手数料 S | ⇒ | 97000 | |
| 12-3 | 国際出願手数料 (最初の30枚まで) i1 | 123200 | | |
| 12-4 | 30枚を越える用紙の枚数 | 0 | | |
| 12-5 | 用紙1枚の手数料 (X) | 0 | | |
| 12-6 | 合計の手数料 i2 | 0 | | |
| 12-7 | i1 + i2 = i | 123200 | | |
| 12-12 | fully electronic filing fee reduction R | -26400 | | |
| 12-13 | 国際出願手数料の合計 (i-R) I | ⇒ | 96800 | |
| 12-17 | 納付すべき手数料の合計 (T+S+I+P) | ⇒ | 206800 | |
| 12-19 | 支払方法 | 送付手数料: 予納口座引き落としの承認 調査手数料: 予納口座引き落としの承認 国際出願手数料: 銀行口座への振込み | | |
| 12-20 | 予納口座 受理官庁 | 日本国特許庁 (R0/JP) | | |
| 12-20-1 | 上記手数料合計額の請求に対する承認 | ✓ | | |
| 12-21 | 予納口座番号 | 069085 | | |
| 12-22 | 日付 | 2005年 11月 09日 (09.11.2005) | | |
| 12-23 | 記名押印 | | | |

容器

技術分野

[0001] 本発明は、例えば溶融アルミニウムの搬送に用いられる容器に関する。

背景技術

[0002] 例えば自動車のエンジンに用いられるアルミニウム合金は、溶融された状態でダイキャストマシーンのサーバに供給される。このような溶融アルミニウムの搬送には、従来から取鍋と呼ばれる容器が用いられている。

[0003] このシステムでは、アルミニウム合金を調合する工場でアルミニウムを溶かして調合を行い、その溶けた状態のまま容器に入れ、容器をトラック等に載せてエンジンを成型する工場に運び、その容器をフォークリフトに載せ代えてダイキャストマシンのサーバまで搬送し、容器からサーバに溶融アルミニウムを供給する。

[0004] アルミニウム合金を調合する工場で一旦固化し、いわゆるインゴットの状態でダイキャストマシーンのある工場まで搬送すると、ダイキャストマシーンのある工場でインゴットを溶融する工程が必要となり、エネルギーの無駄であり、またCO₂の排出量も多くなる、という問題がある。上記のシステムはそのような問題を解決するものである。

[0005] 本発明者らは、これまで、圧力差を利用して熔融アルミニウムを導出する密閉型の容器を提唱し、様々な改良を行ってきている。その容器の基本的な態様としては、上部が開口している円筒状の容器本体を大蓋で覆い、大蓋のほぼ中央にハッチを設けると共に、ハッチに容器内部に加圧気体を導入するためのポート並びに容器本体に熔融アルミニウムを導出する流路及び配管を設けたものである。

[0006] 大蓋はパッキンを介して容器本体にボルトとナットにより固定的に取り付けられ、ハッチ(小蓋)は平面的にみた一端側がヒンジによって大蓋に取り付けられ、反対側がハンドル付きのボルトで大蓋に固定可能とされている。ハッチはハンドル付きのボルトを本体から外し、ヒンジを軸として上下に開閉可能とされている(特許文献1参照)。

[0007] ハッチを設けた理由は、ハッチを開け、ガスバーナーで容器内を予熱するためである。もう一つの理由は、容器内に貯留された溶融アルミニウムの表面に浮く酸化物(ノ

ロと呼ばれている。)を外部から掬い取るためである。具体的には、ハッチを開けてノロ取り用の用具を容器内に入れて溶融アルミニウムの表面から掬い取り、外部に取り出している。

特許文献1:特開2004-276118号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] アルミニウム合金の調合をより高精度とする要求が強くなってきている。その場合、上記の酸化物を取ることもかなり慎重にかつ丁寧に行うことが要求される。しかし、従来のハッチの大きさは大蓋の半分程度の径であることから、ハッチの開口を介して溶融アルミニウム表面を外部から覗くことも大変であり、掬い取るための作業もまた大変である。従って、ハッチの径をこれまで以上に大きくすることが望まれるが、ハッチは大型化すると重いものとなり、開閉作業が非常に大変なものとなる。特に、このような容器は高熱の状態で開閉作業を行う必要があることから、安全面からも問題となる。
- [0009] 本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、開閉可能な蓋を大きくしても開閉作業が容易で安全性の高い容器を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0010] かかる課題を解決するため、本発明の主たる観点に係る容器は、上部に第1の開口を有し、溶融金属を貯留可能な容器本体と、前記第1の開口を塞ぐことが可能で、かつ前記第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置された第1の蓋と、前記容器本体内に加圧気体を導入するための加圧気体導入口と、前記容器本体内に貯留された溶融金属を外部に導出するための流路とを具備することを特徴とする。
- [0011] 本発明では、第1の蓋を容器本体の第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置したので、蓋を上下に開閉するものと比べて開閉に要する力は小さくなる。これにより、開閉可能な蓋を大きくしても開閉作業が容易で安全性の高い容器を提供することができる。
- [0012] 前記容器本体は、前記第1の開口よりも大きい第2の開口を上部に有する貯留部と、前記第2の開口を覆うように前記貯留部に固定的に配置され、前記第1の開口を有する第2の蓋とを有することが好ましい。

- [0013] 前記第2の蓋は、前記第1の蓋を回転可能に軸支する支持部を有することが好ましい。
- [0014] 前記第1の蓋は、前記支持部により前記第2の蓋の表面から浮き上げ可能に支持され、前記第1の蓋の外周部には、前記第2の蓋の表面における前記第1の開口以外の領域に回転可能に接触し、かつ、上下に昇降可能な第1のローラを有する第1の保持案内機構が設けられていることが好ましい。
- [0015] これにより、蓋の開閉に要する力はより小さくなる。
- [0016] 前記第1の蓋の前記支持部近傍に設けられた第2のローラと、前記容器本体に取り付けられ、前記第1のローラが前記第2の表面から外れた位置にあるときに前記第2のローラを保持して案内する案内レールとを有する第2の保持案内機構を有することが好ましい。
- [0017] これにより、第1のローラが第2の表面から外れた位置にあるときであっても蓋の開閉に要する力はより小さくなる。
- [0018] 本発明の別の観点に係る容器は、第1の開口が設けられた第1の領域と、配管取り付け部及び蓋回転支持部が設けられた第2の領域とを上部に有し、熔融金属を貯留可能な容器本体と、前記第1の開口を塞ぐことが可能で、かつ前記第1の開口に対して水平方向に回転可能に前記蓋回転支持部に取り付けられた第1の蓋と、前記容器本体内に貯留された熔融金属を外部に導出するための流路と前記配管取り付け部に取り付けられ、前記流路に連通する配管と、前記容器本体内に加圧気体を導入するための加圧気体手段とを具備することを特徴とする。
- [0019] 本発明では、第1の蓋を容器本体の第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置したので、蓋を上下に開閉するものと比べて開閉に要する力は小さくなる。加えて、第2の領域に配管取り付け部及び蓋回転支持部を集中させたことで、第1の領域をより広く取ることが可能となり、第1の開口をより大きくすることが可能となる。これにより、酸化物を取るための作業がより良好なものとなる。
- [0020] 前記第1の蓋は、前記第1の開口を塞ぐことが可能な蓋本体と、前記蓋回転支持部に回転可能に取り付けられ、前記蓋本体を保持する連結部材とを有することが好ましい。

- [0021] これにより、第1の蓋が配管取り付け部及び蓋回転支持部を干渉することを防止できる。また、第1の蓋の回転半径を大きくしつつ軽量化することが可能となる。

発明の効果

- [0022] 本発明によれば、第1の蓋を容器本体の第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置したので、開閉可能な蓋を大きくしても開閉作業が容易で安全性の高い容器を提供することができる。

発明を実施するための最良の形態

- [0023] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づき詳細に説明する。

- [0024] 図1は本発明の一実施形態に係る容器の平面図(第1の蓋を開いた状態)、図2は図1の1の蓋を閉じた状態の容器の平面図、図3は図2の断面図である。

- [0025] 容器100は、容器本体200と、第1の蓋としての小蓋300と、配管400とを備える。
(容器本体200の詳細)

- [0026] 容器本体200は、上部の全面が開口する開口部211を有する貯留部210と、開口部211を覆うように貯留部210に配置され、開口部211よりも小さく開口する開口部231を有する大蓋230とを有する。

・貯留部210

- [0027] 貯留部210は、有底で上部に開口を有する金属製で略円筒形状のフレーム本体212と、フレーム本体212の内側に敷設された断熱層213と、断熱層213を覆う耐火層214とを備える。そして、耐火層214の内側には、溶融アルミニウムを貯留するための貯留空間215が設けられている。耐火層214は、断熱層213よりも緻密であり、熱伝導率が高い。断熱層213や耐火層214は必要に応じて複数の層にしても勿論構わない。

- [0028] フレーム本体212の開口部211の外周には、フランジ215が設けられている。フレーム本体212の外側底部216には、一对のチャンネル部材217が取り付けられている。このチャンネル部材217には、この容器100を搬送するためのフォークリフトのフォークが挿抜可能とされている。

- [0029] 耐火層214の内周壁には、貯留空間215側(内側)に突き出る隆起部218が上下方向にこの耐火層214と一体的に設けられている。つまり、隆起部218は耐火層21

4それ自体からなっている。この隆起部218の内部には上下方向に沿って、熔融アルミニウムを外部との間で流通するための流路219が設けられている。この流路219は、貯留空間215底部に近い位置から貯留空間215の上部まで貫通している。

[0030] 流路219には、例えばセラミクス製の配管220により囲まれている。これにより、貯留空間215の加圧時に耐火層214を介して貯留空間215から流路219内への気体の侵入を防止することができる。しかしながら、本発明に係る容器100は、このような配管220を設けなくてもよい。

・大蓋230

[0031] 大蓋230は、金属製でキャップ形状のフレーム本体232と、フレーム本体232の内側に敷設された断熱層233と、残りの余剰空間を埋める耐火層234とを備える。

[0032] 大蓋230の外周には、フランジ235が設けられている。このフランジ235は、貯留部210の外周に設けられたフランジ215の上に載せられ、ボルト及びナット(図示を省略)によりフランジ215とフランジ235との間が複数箇所固定されている。これにより、大蓋230は、貯留部210に対して固定的に取り付けられている。容器100内の気密性を高めるためにフランジ215とフランジ235の間には、パッキン(図示を省略)が介挿されている。

[0033] 大蓋230を平面的に見たときに、開口部231が設けられた第1の領域236と、配管取り付け部237及び蓋回転支持部238が設けられた第2の領域239とを有する。

[0034] 第1の領域236は、大蓋230の中心を回転中心としてほぼ 0° ～ 225° の回転半径の範囲にあり、残りの回転半径(225° ～ 360°)の範囲が第2の領域239とされている。なお、この領域の割合は、一例でありこれ以外であっても勿論構わない。

[0035] 開口部231は、第1の領域236のほぼ大半を占めており、開口部231の外周にはフランジ240が設けられている。

[0036] 第2の領域239には、配管取り付け部237と蓋回転支持部238とが隣接するようにして集約的に設けられている。

[0037] 配管取り付け部237には、流路241が開口しており、その周囲にフランジ242が設けられている。流路241は、耐火層234内を貫通するものであり、かつ貯留部210の流路219と連通している。また、配管220は流路219から突き出て流路241まで囲ん

でいる。結局、配管220の上部先端は配管取り付け部237のフランジ242とほぼ同一の平面となる位置まで達している。

[0038] フランジ242には、配管400に設けられたフランジ401と複数箇所でボルト(図示を省略)により締結され、配管400が容器本体200に固定されている。なお、この位置に配管400を回転させる機構を設けて配管400をフランジ242とフランジ401とが対接する面に対して回転可能とするように構成しても構わない。

[0039] 蓋回転支持部238は、第1の蓋としての小蓋300を回転可能に軸支する支持部である。また、蓋回転支持部238は、小蓋300を大蓋230の表面から例えば2°程度浮き上げ可能に支持している。つまり、小蓋300は、蓋回転支持部238を支点として上方向に2°程度傾けることが可能とされている。

(第1の蓋としての小蓋300の詳細)

[0040] 小蓋300は、平面的に見て上記の開口部231を少し大きくした形状を有し、開口部231を塞ぐことが可能で、かつ開口部231に対して水平方向に回転可能に配置されている。

[0041] 小蓋300は、金属製でキャップ形状のフレーム本体301と、フレーム本体301の内側を埋める耐火層302とを備える。

[0042] 小蓋300の外周には、フランジ303が設けられている。このフランジ303は、大蓋230の開口部231の外周に設けられたフランジ240の上に載せられ、固定ハンドル304、305によりフランジ303とフランジ240との間が複数箇所で固定可能とされている。

[0043] 固定ハンドル304は、例えば大蓋230の外周付近に4箇所設けられている。各固定ハンドル304は、図4及び図5に示すように、小蓋300のフランジ303から水平方向に突出する突起部306と、大蓋230の外周に上下方向に回転可能に軸支された支持部材307と、支持部材307の上端に設けられたハンドル付ボルト308とを具備する。

[0044] ハンドル付ボルト308は、逆L字状の形状を有し、回転が容易に行われるようになっている。小蓋300を大蓋230に固定するときには、支持部材307を回転させてハンドル付ボルト308の下部先端が突起部306の上部に位置するようにし、ハンドル付ボルト308を回転させてその下部先端を突起部306に当てて更に締め付ける。これに

より、小蓋300が大蓋230に固定される。一方、小蓋300を回転させて開口部231を開くときには、ハンドル付ボルト308を回転させてその下部先端を突起部306から緩めて更に離し、支持部材307を回転させてハンドル付ボルト308を小蓋300よりも下に位置させる。これにより、ハンドル付ボルト308が小蓋300の回転を干渉しなくなる。

- [0045] 固定ハンドル305は、例えば大蓋230の中心付近に1箇所設けられている。固定ハンドル305は、下部先端がボルト状であり、大蓋230の対応する位置にはボルトがねじ込まれるねじ穴(図示せず)が設けられ、この穴に固定ハンドル305のボルト状の部分がボルト止めすることで小蓋300が大蓋230に固定される。
- [0046] 小蓋300の外周の2箇所には、小蓋保持走行部310が設けられている。この小蓋保持走行部310は、図6に示すように、ローラ311を回転可能に保持するローラ保持部312と、このローラ保持部312を昇降可能に保持する昇降保持部313とを有する。
- [0047] 昇降保持部313は、ローラ保持部312の昇降を案内する案内部材314と、ローラ保持部312の昇降するハンドル付ボルト315とを有する。案内部材314は、逆凹状で、上部にねじ切りがされた貫通孔が設けられ、その貫通孔にハンドル付ボルト315が通され、ハンドル付ボルト315の下端先端にローラ保持部312が取り付けられている。ローラ保持部312も逆凹状で、その隙間にローラ311が回転可能に保持されている。
- [0048] 小蓋保持走行部310のうち少なくとも1つは、小蓋300を回転させたときに小蓋300の外周の軌跡が最も外側となる位置に設けることが好ましい。小蓋300を最も小さな力で持ち上げることが可能となるからであり、また重量バランスの上でも好ましい。
- [0049] 小蓋300が大蓋230を塞いで状態で、且つ、固定ハンドル304、305により小蓋300が大蓋230に固定されていない状態で、ハンドル付ボルト315を回転させてローラ保持部312を下降させると、小蓋300がその回転中心を中心として大蓋230から上方方向に最大2°程度傾いて小蓋300が大蓋230から離間する。この状態で、小蓋300を水平方向に回転させると、ローラ311が大蓋230の表面を走行し、つまりローラ311が小蓋300を回転可能に支持することになる。これにより、小蓋300をより小さな力で水平方向に回転することが可能となる。また、小蓋300が大蓋230から外れた状態で小蓋300が大蓋230を塞ぐときにはこれとは逆の動作を行えばよい。

- [0050] 小蓋300は、連結板320を介して蓋回転支持部238により回転可能に支持されている。つまり、小蓋300は、蓋回転支持部238を回転中心として水平方向に回転可能とされている。
- [0051] 蓋回転支持部238の周囲には、カムフォロア321が設けられている。カムフォロア321は、図7に示すように、蓋回転支持部238の外周を取り囲むように大蓋230に固定され、内周側に開口する断面コの字状の案内レール322と、案内レール322の内周上部に当接するローラ323とを有する。ローラ323は、連結部材238の下側で、かつ、小蓋300とは蓋回転支持部238を挟んだ反対側に例えば2箇所回転可能に取り付けられている。上記のように、小蓋300を水平方向に回転させると、ローラ311が大蓋230の表面を走行するが、所定以上回転させると、ローラ311が大蓋230の表面よりも外側に出てしまう。その際に、カムフォロア321は、これを補うものである。つまり、ローラ311が大蓋230の表面よりも外側に出たときに、ローラ323が案内レール322に当接し、小蓋300は蓋回転支持部238を支点とする槌子のようにバランスが保たれることになる。これにより、非常に小さな力で小蓋300を水平方向に回転することが可能となる。
- [0052] 小蓋300の中央、或いは中央から少しずれた位置には、容器本体200内の減圧及び／又は加圧を行うための内圧調整用の気体流通路330が設けられている。この気体流通路330には加減圧用の配管331が接続されている。この配管331は、気体流通路330から上方に伸びて所定の高さで曲がりそこから水平方向に延在している。配管331の垂直部の所定の位置にはユニバーサルジョイント部332が介挿されていて、配管331の水平方向先端部が所望の水平方向、上下方向に回転可能とされている。
- [0053] この配管331の水平方向先端部には、加圧用又は減圧用の配管(図示せず)が接続可能になっており、加圧用の配管には加圧気体に蓄積されたタンクや加圧用のポンプが接続されており、減圧用の配管には減圧用のポンプが接続されている。そして、減圧により配管400を介して容器本体200内に熔融アルミニウムを導入することが可能であり、加圧により圧力差を利用して配管400を介して容器本体200外への熔融アルミニウムの導出が可能である。

[0054] 小蓋300には、液面センサとしての2本の電極がそれぞれ挿入される液面センサ用の2つの貫通孔333が所定の間隔をもって配置されている。これらの貫通孔333には、それぞれ電極(図示を省略)が挿入可能とされている。

(配管400の詳細)

[0055] 配管400のフランジ401がフランジ242と複数箇所でボルト(図示を省略)により締結されることで、配管400が容器本体200に固定されている。

[0056] 配管400は、R形状の第1の部位402と、外側に向けて上向きに若干傾斜する第2の部位403と、ほぼ垂直方向に垂れた第3の部位404とがそれぞれのフランジをボルトで締結することでこの順番に接続されている。第3の部位404の下部先端に流路の開放部405(溶融アルミニウムの吐出口、導入口)が設けられている。

(容器100の使用方法)

(1) 容器100内の予熱

[0057] 小蓋300を大蓋230の開口部231から外した状態で、貯留空間215内をガスバーナーで予熱する。

[0058] 予熱を行うことで、流路219に溶融アルミニウムが詰まることを防止できる。

(2) 容器100内への溶融アルミニウムの導入

[0059] 小蓋300を平面方向に回転させて、小蓋300により大蓋230の開口部231を覆い、固定ハンドル304、305により小蓋300を大蓋230に固定する。

[0060] この状態で、溶融アルミニウムを貯留する炉に配管400の開放部405を漬ける。

[0061] 配管331の水平方向先端部に減圧用の配管を取り付け、容器100内を減圧する。

[0062] すると、炉に貯留された溶融アルミニウムは、配管400及び流路219を介して貯留空間215内に導入される。

(3) 容器100内の溶融アルミニウムからの酸化物の除去

[0063] 固定ハンドル304、305を緩めて、ハンドル付ボルト315を回転させて小蓋300を大蓋230から2°程度離間する。そして、小蓋300を平面方向に回転させて、小蓋300を大蓋230の開口部231から外す。

[0064] この状態で、貯留空間215内の溶融アルミニウム表面の酸化物を、棒付きのカップのような用具を用いて掬い取る。

(4) 容器100のユースポイントへの搬送

- [0065] 小蓋300を平面方向に回転させて、小蓋300により大蓋230の開口部231を覆い、固定ハンドル304、305により小蓋300を大蓋230に固定する。
- [0066] そして、チャンネル部材217にフォークリフトのフォークを挿入し、フォークリフトにより所望のユースポイントである溶融アルミニウムのサーバに運ぶ。或いは、フォークリフトにより一旦トラックに載せ、例えば公道を通り所定の工場までの運び、そこで再びフォークリフトを使って所望のユースポイントである溶融アルミニウムのサーバには運ぶ。

(5) 容器100内への溶融アルミニウムの導入

- [0067] 配管331の水平方向先端部に加圧用の配管を取り付け、容器100内を加圧する。
- [0068] すると、貯留空間215内に貯留されている溶融アルミニウムが、流路219及び配管400を介してサーバに導出される。

(その他)

- [0069] 本発明は上記の実施形態に限定されるものではない。
- [0070] 例えば、容器100の形態は、円筒形状のものばかりでなく、流路219の部分が外周側の隆起した形態等であっても構わない。
- [0071] その他、本発明はその技術的思想の範囲内で様々に変形して実施することが可能である。

図面の簡単な説明

- [0072] [図1]本発明の一実施形態に係る容器の平面図(第1の蓋を開いた状態)である。
- [図2]図1の第1の蓋を閉じた状態の容器の平面図である。
- [図3]図2の縦断面図である。
- [図4]固定ハンドルの拡大正面図である。
- [図5]固定ハンドルの拡大側面図である。
- [図6]小蓋保持走行部の拡大図である。
- [図7]カムフォロアの説明図である。

符号の説明

- [0073] 100 容器

200 容器本体
210 貯留部
211 開口部
215 貯留空間
218 隆起部
219 流路
230 大蓋
231 開口部
236 第1の領域
237 配管取り付け部
238 蓋回転支持部
239 第2の領域
241 流路
300 第1の蓋としての小蓋
304、305 固定ハンドル
310 小蓋保持走行部
313 昇降保持部
321 カムフォロア
400 配管

請求の範囲

- [1] 上部に第1の開口を有し、熔融金属を貯留可能な容器本体と、
前記第1の開口を塞ぐことが可能で、かつ前記第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置された第1の蓋と、
前記容器本体内に加圧気体を導入するための加圧気体導入口と、
前記容器本体内に貯留された熔融金属を外部に導出するための流路とを具備することを特徴とする容器。
- [2] 請求項1に記載の容器であって、
前記容器本体は、前記第1の開口よりも大きい第2の開口を上部に有する貯留部と、前記第2の開口を覆うように前記貯留部に固定的に配置され、前記第1の開口を有する第2の蓋とを有することを特徴とする容器。
- [3] 請求項2に記載の容器であって、
前記第2の蓋は、前記第1の蓋を回転可能に軸支する支持部を有することを特徴とする容器。
- [4] 請求項3に記載の容器であって、
前記第1の蓋は、前記支持部により前記第2の蓋の表面から浮き上げ可能に支持され、
前記第1の蓋の外周部には、前記第2の蓋の表面における前記第1の開口以外の領域に回転可能に接触し、かつ、上下に昇降可能な第1のローラを有する第1の保持案内機構が設けられていることを特徴とする容器。
- [5] 請求項4に記載の容器であって、
前記第1の蓋の前記支持部近傍に設けられた第2のローラと、前記容器本体に取り付けられ、前記第1のローラが前記第2の表面から外れた位置にあるときに前記第2のローラを保持して案内する案内レールとを有する第2の保持案内機構を有することを特徴とする容器。
- [6] 第1の開口が設けられた第1の領域と、配管取り付け部及び蓋回転支持部が設けられた第2の領域とを上部に有し、熔融金属を貯留可能な容器本体と、
前記第1の開口を塞ぐことが可能で、かつ前記第1の開口に対して水平方向に回

転可能に前記蓋回転支持部に取り付けられた第1の蓋と、

前記容器本体内に貯留された溶融金属を外部に導出するための流路と

前記配管取り付け部に取り付けられ、前記流路に連通する配管と、

前記容器本体内に加圧気体を導入するための加圧気体手段と

を具備することを特徴とする容器。

[7] 請求項6に記載の容器であって、

前記第1の蓋は、前記第1の開口を塞ぐことが可能な蓋本体と、前記蓋回転支持部に回転可能に取り付けられ、前記蓋本体を保持する連結部材とを有することを特徴とする容器。

要 約 書

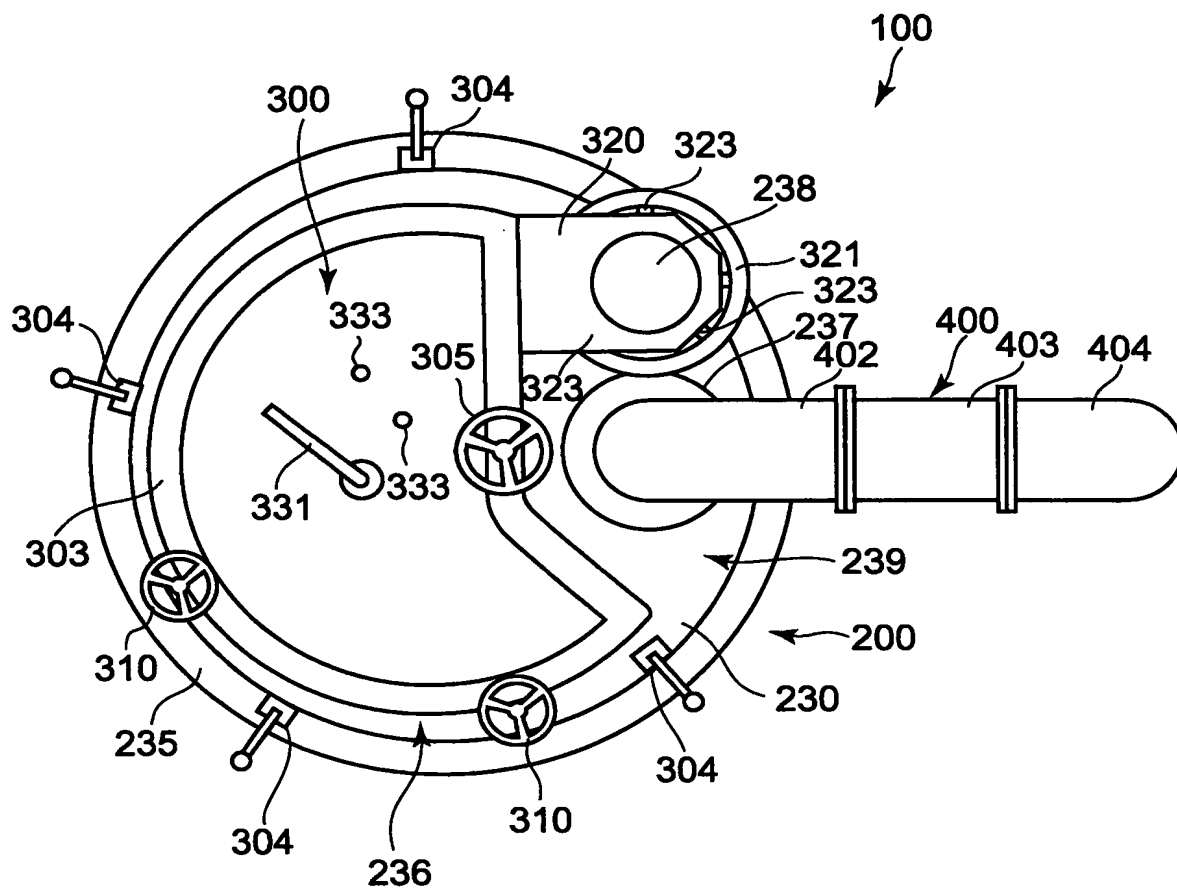
【要約】

【課題】 開閉可能な蓋を大きくしても開閉作業が容易で安全性の高い容器を提供すること。

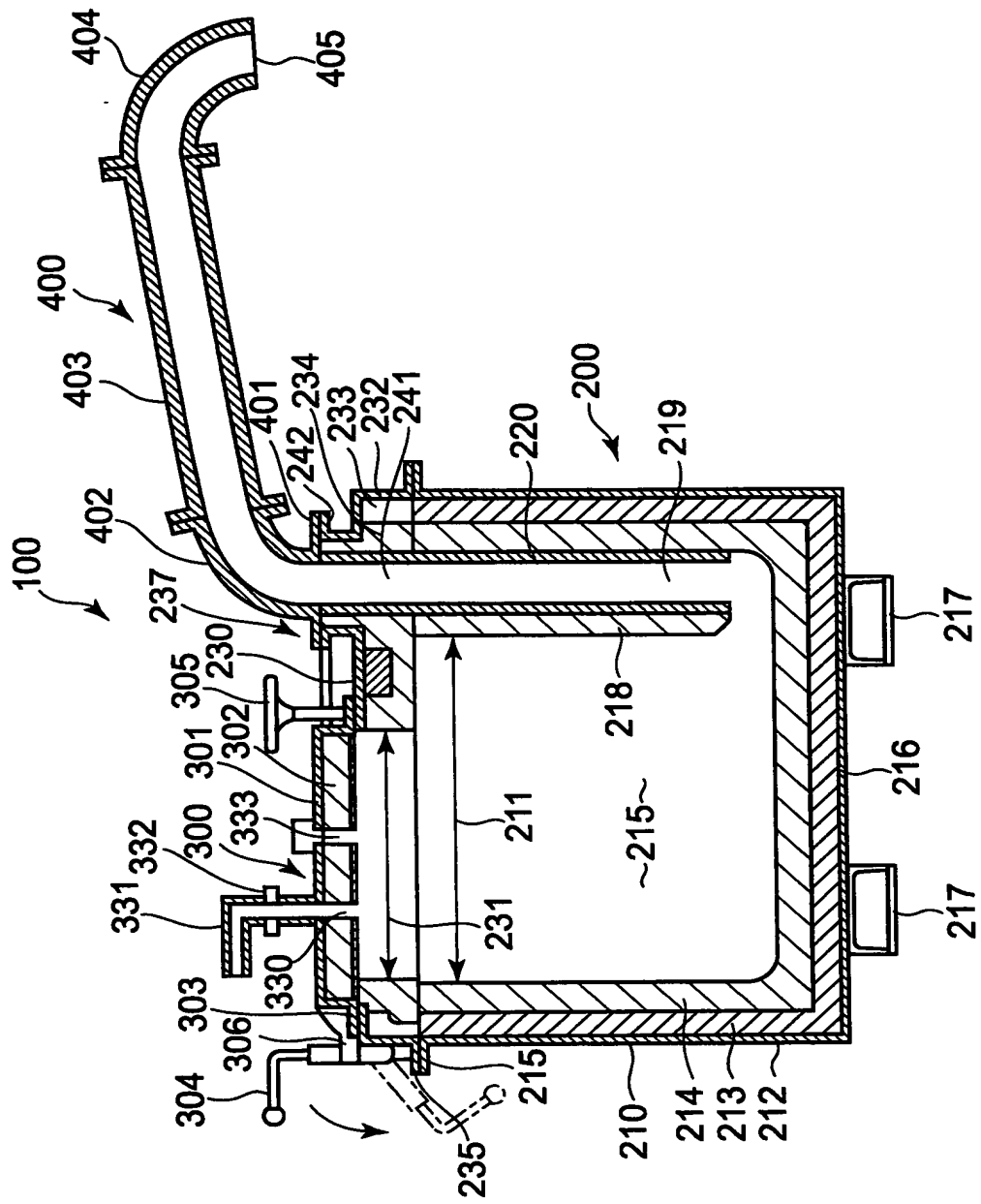
【解決手段】 この容器は、上部に第1の開口を有し、熔融金属を貯留可能な容器本体と、前記第1の開口を塞ぐことが可能で、かつ前記第1の開口に対して水平方向に回転可能に配置された第1の蓋と、前記容器本体内に加圧気体を導入するための加圧気体導入口と、前記容器本体内に貯留された熔融金属を外部に導出するための流路とを具備する。

【選択図】 図1

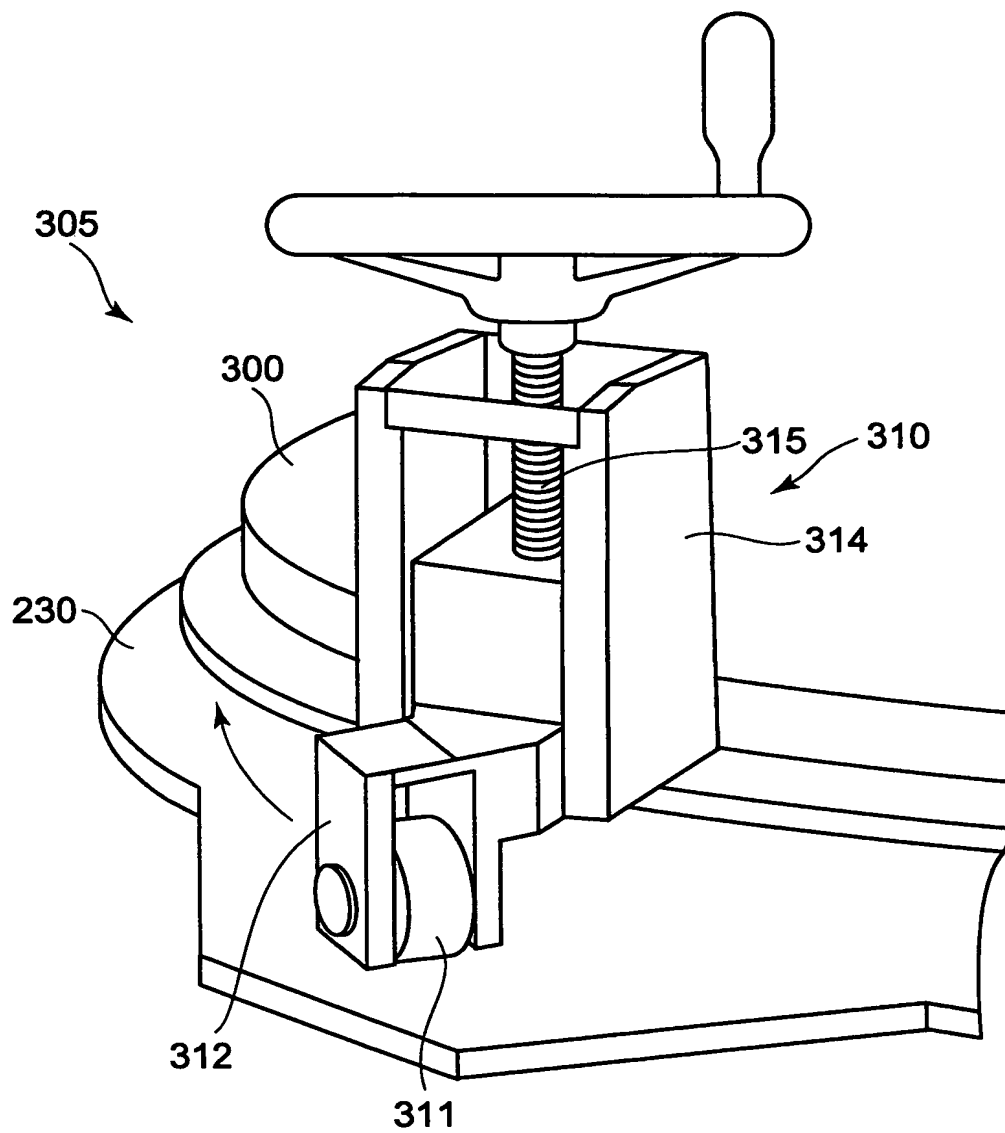
[圖2]



[図3]



[圖6]



[図7]

